

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭54-10177

⑪Int. Cl.²

A 61 D 7/00

A 61 M 5/18

識別記号

⑫日本分類

6 B 33

94 A 51

庁内整理番号

7242-4C

6829-4C

⑬公開 昭和54年(1979)1月25日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭定量注射器

⑮特 願 昭53-59829

⑯出 願 昭53(1978)5月19日

優先権主張 ⑰1977年6月16日⑱アメリカ国
(U.S.)⑲807317

⑳発 明 者 ジュール・シルバー
アメリカ合衆国コネチカット州
ノーウイツ・ヤンティツクス
トリート166

㉑発 明 者 ジェローム・シルバースタイン
アメリカ合衆国コネチカット州
ノースフランク・リン(番地なし)

㉒出 願 人 ジュール・シルバー
アメリカ合衆国コネチカット州
ノーウイツ・ヤンティツクス
トリート166

㉓代 理 人 弁理士 柳田征史 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

定量注射器

2. 特許請求の範囲

- (1) 一端が開口しているとともに他端に射出口を有する中空のシリンダー部^{このシリンダー部}の前記開口端からシリンダー部内に撓動自在に挿入されるプランジャー、および前記シリンダー部の外側において前記プランジャーに取り付けられ、プランジャーがシリンダー部内に押し込まれる長さを制限することによって射出量を制御する射出量制御部材からなり、その射出量制御部材がプランジャーに取り付けられる閉状態と、プランジャーから外される開状態とをとりうるように開閉自在となっている撓動部材であることを特徴とする定量注射器。
- (2) 前記開閉自在の射出量制御部材が少なくとも一部が切断されているカラー部材であり、そのカラー部材がその切断部を挟んで

相対向する2つの自由端を有しており、その両自由端の間隔が拡げられた閉状態と、両自由端が比較的接近した開状態とをとることができるようになっており、さらにそのカラー部材がそのカラー部材を閉状態に保持するロック手段を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の定量注射器。

- (3) 前記カラー部材が前記切断部と直径方向反対側にヒンジを有しており、それによってそのカラー部材がそのヒンジを中心として開閉されるようになっている一体的な部材であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の定量注射器。
- (4) 前記カラー部材が2つの別体の半円形部分からなっていることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の定量注射器。
- (5) 前記ロック手段が前記カラー部材の相対向する自由端の一方に形成されたスタッド手段と他方に形成された開口とからなっ

いることを特徴とする特許請求の範囲第2項乃至第4項記載の定量注射器。

- (6) 前記カラー部材の内面とプランジャーの外面に互いに啮合する螺条が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第2項乃至第5項記載の定量注射器。
- (7) 前記シリンダー部の内面がほぼ円筒形をしていることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第5項記載の定量注射器。
- (8) 前記プランジャーの先端にその先端部より径が大きく前記シリンダー部の内面と密着するシール部材が一体的に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第7項記載の定量注射器。
- (9) 前記シール部材が環状の湾曲部によってプランジャーの先端に結合された環状フランジであることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の定量注射器。

を受えることができるようになっており、それによってプランジャーを一杯に押したときの射出量を自由に選択できるようになっている。

そのような構造の定量注射器においてはプランジャーはプラスチックの成型によって形成されるが、その最大外径はシリンダー部の内径より小さくなっている。そのプランジャーのピストン部の一端部(シリンダー部に挿入される側の端部)からナットがプランジャーに嵌着され、次にそのピストン部の一端部に柔軟なゴムのシールが取り付けられる。そのシールはプランジャーがシリンダー部に挿入されたとき、シリンダー部の内壁と密着してシリンダー部内の液体が漏れないようにするためのものである。したがってこのゴムのシールはシリンダー部の内径より僅かに大きく、当然プランジャーのピストン部の外径(ナットの内径)より大きい。

そのため、ナットを射出量制御部材として

3. 発明の詳細な説明

本発明は注射器、更に詳しくは注射器内の液体を所望の一定量ずつ射出できるようにした定量注射器に関するものである。

例えば獣医学の分野では医薬を一定量ずつ射出するようにした定量注射器が使用されている。この定量注射器においてはプランジャーに射出量制御部材が取り付けられており、その射出量制御部材がシリンダー部の後端に当接することによってプランジャーの押込距離が制御されるようになっている。その射出量制御部材はプランジャー上での位置を変えることができるようになっている。例えば米国特許第3,563,240号に開示されている定量注射器においてはプランジャーの外周面に螺条が設けられており、その螺条にナットが嵌着されるようになっている。そのナットを回転させて、その位置を変えることによって、プランジャーを押したときにそのナットが注射器のシリンダー部の後端に当接する迄の距離

使用した注射器においてはシールをプランジャーのピストン部と一体に形成するとナットが嵌着できなくなってしまう。すなわち、そのような構造の注射器においては、ナットが所定の位置に嵌着された後に別体のシールを取り付けなければならず、そのため製造工程が増加するとともに、材料が余分に必要となるから、製造コストが高くなる。さらに、その注射器では射出量を変えるときにナットを回転させなければならないから、特に射出量を大幅に変えるときには相当時間がかかるという欠点がある。

また、その定量注射器は1分間に40～100本の割合で自動機によって組み立てられる。その自動機においてはまずシリンダー部に薬液が充填され、その後プランジャーが所定の位置まで挿入される。その際、前記ナットをプランジャーの後端まで移動しておかなければ、プランジャーをシリンダー部内に挿入することができない。さらに運搬や保管

中にプランジャーが押下されることのないように、そのナットをプランジャーの挿入後シリンダー部の後端に当接する位置まで戻し、その状態で注射器をユーザーに手渡す。(ユーザーは使用に際してナットを所定の位置に移動してからプランジャーを押す。)このようにナットを射出量制御部材として使用した従来の定量注射器においては組立の際に何度もナットを移動しなければならず、相当時間がかかるという問題があった。

このような事情に鑑みて本発明は射出量を変えることができ、しかもプランジャーとシリンダー部をシールするシールをプランジャーと一体に形成することができるようにした定量注射器を提供することを目的とするものである。

さらに本発明は射出量を制御するための部材を短時間で操作することができるようにした定量注射器を提供することを目的とするものである。

つの部分を突き合わせて、リング状にし、その互いに当接する部分をロック手段で固定するようにしてもよいし、そのいずれか一方の当接部分をヒンジによって結合し、他方の当接部分をロック手段で固定するようにしてもよい。前者において、カラー部材を移動する際には、2つの部分を分離してプランジャーの軸部との結合を外し、後者の場合にはヒンジを中心として2つの部分を相対的に反対方向に揺動させることによってプランジャーの軸部との結合を外すことができる。

このように本発明の定量注射器においては射出量制御部材が開閉自在となっており、プランジャーの軸の長さ方向に直角な方向に動かすことによってプランジャーに密着することができるようになっているから、シール部材をプランジャーと一体に形成することができ。

また、前述した自動機で注射器を組み立てる場合にもプランジャーをシリンダー部に挿

さらに本発明は安価かつ簡単に製造することができ、しかも耐久性がある射出量可変の定量注射器を提供することを目的とするものである。

本発明の定量注射器は射出量制御部材として、プランジャーを取り巻く環状部材の少なくとも一部が切断されていて、その切断部を揺動させることができ、プランジャーに取り付けられる閉状態と、プランジャーから外される開状態とをとりうるように開閉自在となっているカラー部材を使用したことを特徴とするものである。

すなわち、そのカラー部材の切断部を揺動した開状態においてプランジャーの軸部をその長さ方向に直角な方向に^(動かして)そのカラー部材の前記開口内に挿入し、さらにその切断部を再び閉じることによってカラー部材がプランジャーの軸部に固定されるようになっている。

そのカラー部材は例えばほぼ半円形の2

入した後で、所望の位置に射出量制御部材を取り付けることができるから、組立時間を大幅に短縮することができる。

また射出量制御部材を大巾に移動するときにも、射出量制御部材を回してプランジャーとの結合を外して動かすことができ、ネジ山に沿って回転させて進退させるのに比べて短時間で済む。

以下図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の射出量可変の定量注射器の側面図である。第1図において本実施例の注射器10はプラスチック等の材料で形成されたシリンダー部12を有している。シリンダー部12はターバー端部16を有する細長い管状のカニョーレ14を備えている。カニョーレ14のターバー端部16は滑脱自在のキャップ18が被せられている。第2図に示すようにカニョーレ14はシリンダー部12の内部空間22と連通する貫通孔

20を有している。シリンダー部12の内部空間22にはカニューレ14の貫通孔20から射出される噴液等が収容されるようになっている。

空間22はその長さのほぼ全体に亘って均一な径を有しており、カニューレ14と反対側の端部24において開口している。この開口端部24に接続して指当て用のフランジ26が設けられている。

シリンダー部12の空間22内の噴液等を射出するためのブランジャー28は断面十字形の本体部30を備えている。その本体部30の一端部32にはピストン部34が一体的に形成されており、そのピストン部34側からブランジャー28がシリンダー部12内に挿入されている。その本体部30の他端部には掌あるいは親指を当てるためのフランジ42が一体的に形成されている。

ピストン部34は、そのピストン部34を取り巻くとともにブランジャー28の本体部

30の最大径より大きい径を有する環状フランジ36を一体的に有している。この環状フランジ36は第3図に示すように環状の薄肉部38を介してピストン部34に結合されている。薄肉部38はピストン部34の周辺部に環状に形成されたノッチ40によってフランジ36に比して肉厚が薄くなるようにされており、そのため柔軟性を有しており、それによってフランジ36がシリンダー部12の内壁と接触自在に密着し得るようになっている。

ブランジャー28の本体部30にブランジャー28の押込量を制御するためのリング44が取り付けられている。このリング44はブランジャー28の前記一端部32を直らずに回転できるようにしている。すなわち、リング44はほぼ環状をしているが、その内周の一部がスロット46によって切断されており、そのスロット46の位置において2つの自動端部48が相対向している。そのリング

44の内面50には、ブランジャー28の本体部30の外端に刻設されている複数のノッチ52と嵌合する螺条が刻設されている。ブランジャー28の本体部30の各ノッチ52は連続した螺条の一部をなしており、リング44を回転させることによって、リングを進退させるようになっている。

また、リング44の前記スロット46と直交方向に相対向する部分にはV字形の切込が設けられていて、ヒンジ54が形成されている。したがってこのヒンジ54を中心にして前記2つの自由端部48を外側に引張ってスロット46を開けることによってそのリング44を両方向に動かしてブランジャー28に密着させることができる。またリング44は相対向する2つの自由端部48の一方に設けられたスロット58と他方に設けられた開口60との嵌合係合によって閉鎖した状態に保たれる。またその閉鎖状態においては内面50に刻設された前記螺条は単一の1本の

螺条を形成するようになっている。

前記リング44のブランジャー28上での位置を変えて、そのリング44と前記シリンダー12の指当て26間の間隔を変えることによって射出量を調節することができる。このリング44の位置調整はリング44を回転させることによって可能であるが、リング44を大きく移動しなければならぬときは、前記のようにリング44を前記2つの自由端部から開いてブランジャー28のノッチ52とリング44の内面50の螺条との嵌合を外してリング44を動かすようにすれば、リング44を回転させて螺条に沿って進退させるのに比べて極めて短時間で位置調整ができる。なお、螺条による位置調整が必要でないときは、ブランジャー28に螺条の投下方向に間隔をおいて設けられた複数のノッチを設け、そのノッチとリング44がスナップ係合するようにしてもよい。さらにブランジャー28とリング44が単に嵌合係合するとによって

てリング44がプランジャー28の任意の位置に保持されるようにしてもよい。また完全に別体の2つの半円状部材を突き合わせて、両部の突き合わせ部分を前記のようなスタッドと開口によって固定するようにしてリング44を形成してもよい。

以上説明したように本発明の注射器においては射出量を制御する部材を、プランジャーの先端からプランジャーに嵌め込む必要がないから、プランジャーの先端にシールを一体的に形成することができ、したがって製造コストを下けることができる。また射出量を大巾に変更するために射出量制御部材(リング44)を大きく移動する際、その射出量制御部材を一旦プランジャーから取り消して移動とすることができるから、従来のようにナットを回転させて移動するのに比べて大巾に時間を短縮することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の定量注射器の

側面図、第2図はその断面図、第3図は第2図の3-3線で取られた部分の拡大図、第4図はプランジャーの一部とリングを示す分解斜視図である。

12・・・シリンダー部 28・・・プランジャー
44・・・リング 46・・・スロット
54・・・ピン

特許出願人 ジョール シルバー

代理人 井 堀 士 柳 田 征 史
外 1 名

